

Opleverings- en controlerapport

Photovoltaïsche-installaties (pv)

Dit formulier is bedoeld als leidraad bij het opleveren en de controle van een pv-installatie. Aan de hand van de controle-items kunt u de kwaliteit van een pv-systeem beoordelen. Deze items richten zich op de visuele inspectie, metingen en beproevingen van de elektrische installatie en de bouwkundige aspecten. Op het formulier kunt u per item een oordeel geven en melding maken van een eventueel gebrek.

Objectgegevens

Naam			
Adres			
Postcode		Plaats	
Indien geen adres kadastraal nummer(s) en/of coördinaten			
Telefoon			
Contactpersoon/installatieverantwoordelijke			
Telefoon			
Bouwjaar pv-installatie			
Type installatie	☐ Nieuw	☐ Bestaand	☐ Uitbreiding
Stroomstelsel	☐ TT	☐ TN	☐ Overig
Netspanning			

Uitgangspunten

Uitwendige invloeden:

- IP-waarden binnen stof/water IP /
- IP-waarden buiten stof/water IP /

Onderlinge beïnvloeding van toepassing? ☐ Ja ☐ Nee

Zo ja, beschrijf deze

Is er een bliksembeveiliging aanwezig? ☐ Ja ☐ Nee

Zijn alle onderdelen/componenten bereikbaar voor het uitvoeren van onderhoud? ☐ Ja ☐ Nee

Is er een noodstroomvoorziening of opslag aanwezig? ☐ Ja ☐ Nee

Is het systeem aan het net gekoppeld ☐ Ja ☐ Nee

Typologie van het systeem

Bouwvorm	☐ schuin dak	☐ Indak (BIPV)	☐ Plat dak	☐ Veldopstelling
Type panelen				
Aantal panelen		Wp vermogen per paneel*		

* voorkeur heeft om flashlijst van de panelen mee te leveren

☐ String/centraal omvormer	
☐ Optimizers met omvormers	
☐ Micro-omvormers	
Aantal panelen	
Aantal omvormers	
Totaal vermogen omvormers	
Totaal vermogen pv-panelen	

kW

kWp



Oplevering

Installatieverantwoordelijke/opdrachtgever

Project- of documentnummer*

Datum rapport

Datum controle

Is er een inspectieplan

☐ Ja ☐ Nee

Inspectiefrequentie

* Dit nummer overnemen op de bijlage.

Contactgegevens opdrachtgever

Naam

Adres

Postcode

Plaats

Telefoon

Contactpersoon

Telefoon

E-mail

Installatiebedrijf

Naam bedrijf

Erkend zonPV

☐ Nee ☐ Ja, welke erkenning

Adres

Postcode

Plaats

Telefoon

E-mail

Naam controleur

Telefoon

E-mail

Handtekening controleur

Gebruikte meetinstrumenten + kalibratiedatum

Meetinstrument gebruikt

serienummer

kalibratiedatum

Installatietester DC (pv-tester)

☐ Ja,

Installatietester AC

☐ Ja,

Stroomtang

☐ Ja,

Instralingsmeter

☐ Ja,

Temperatuurprobe

☐ Ja,

Thermografische camera

☐ Ja,



Uitgangspunten controle

Voor aanleg van de installatie en controle is gebruik gemaakt van eisen uit de volgende normen:

NEN 1010	☐ Ja	versie	☐ Nee, omdat:
NEN-EN-IEC 62446	☐ Ja	versie	☐ Nee, omdat:
NEN 7250	☐ Ja	versie	☐ Nee, omdat:
NEN 8012	☐ Ja	versie	☐ Nee, omdat:
	☐ Ja	versie	☐ Nee, omdat:

Aanvullende eisen

Controle heeft betrekking op

Gehele pv-installatie ☐ Ja ☐ Nee

Zo nee, welke onderdelen niet

Controle is uitgevoerd door middel van:

- ☐ Visuele controle en/of ☐ Ja ☐ Nee
- ☐ Meting en beproeving ☐ Ja ☐ Nee

Afwijkingen geconstateerd t.o.v. ontwerp

☐ Ja ☐ Nee

Zo ja, welke onderdelen wijken af

Conclusie

De pv-installatie voldoet aan de gestelde eisen ☐ Ja ☐ Nee

Controlepunten

Visuele controle (op basis van NEN 1010: 2015)

Controleer of onderstaande onderwerpen die van toepassing zijn voldoen aan de daarvoor gestelde eisen.

Voldoet

• Gekozen methode voor bescherming tegen elektrische schok (zie hoofdstuk 41).	☐	Ja	☐	Nee
• Aanwezigheid van brandwerende afschermingen en andere voorzorgsmaatregelen tegen brandverspreiding (zie hoofdstuk 42, rubrieken 420 t/m 422 en hoofdstuk 52, rubriek 27) en NPR 5310 rubriek 5.2.2.	☐	Ja	☐	Nee
• Is de bescherming tegen thermische en mechanische invloeden goed uitgevoerd (voldoende ventilatie) (zie hoofdstuk 42, rubrieken 420 t/m 422 en hoofdstuk 52, rubriek 527).	☐	Ja	☐	Nee
• Is de gehele DC bekabeling plus en min gescheiden aangelegd (zie hoofdstuk 42, rubrieken 420 t/m 422 en hoofdstuk 52, rubriek 527).	☐	Ja	☐	Nee
• Keuze van geleiders in verband met de hoogste toelaatbare stroom en het spanningsverlies (zie hoofdstuk 43 en de rubrieken 523 en 525).	☐	Ja	☐	Nee
• Keuze en instelling van beveiligings- en bewakingstoestellen (zie hoofdstuk 53).	☐	Ja	☐	Nee
• Aanwezigheid van geschikte scheiders en schakelaars op de juiste plaatsen (zie rubriek 536).	☐	Ja	☐	Nee
• Bij plaatsing van de groepen van de PV installatie in een bestaande verdeelinstallatie kan er sprake zijn van een dubbele invoeding (vanuit net- en PV-zijde). Is daar rekening mee gehouden m.b.t. capaciteit van de verdeler?	☐	Ja	☐	Nee
• Keuze van het elektrisch materieel en de juiste beschermingsmaatregelen met betrekking tot de uitwendige invloeden (zie rubriek 422, 512.2 en rubriek 522).	☐	Ja	☐	Nee
• Juiste aanduiding van nul- en beschermingsleidingen (zie 514.3).	☐	Ja	☐	Nee
• Verbinding van enkelpolige schakelaars met de faseleidingen (zie rubriek 536).	☐	Ja	☐	Nee
• Aanwezigheid van schema's en tekeningen, waarschuwborden of andere vergelijkbare informatie (zie 514.5).	☐	Ja	☐	Nee
• Aanduiding van stroomketens, beveiligingstoestellen tegen overstroom, schakelaars, aansluitklemmen en dergelijke (zie rubriek 514).	☐	Ja	☐	Nee
• Deugdelijkheid van de aansluitingen van geleiders (zie rubriek 526).	☐	Ja	☐	Nee
• Aanwezigheid en geschiktheid van beschermingsleidingen, met inbegrip van basis- en aanvullende vereffeningsleidingen (zie hoofdstuk 54).	☐	Ja	☐	Nee
• Toegankelijkheid voor bediening, identificatie en onderhoud (zie de rubrieken 513 en 514).	☐	Ja	☐	Nee
• Zijn er factoren aanwezig die speciale aandacht vereisen voor de plaatsing van omvormers? (b.v. agressieve dampen, agrarische toepassingen, enz.) (zie de rubrieken 705, 712 en 754).	☐	Ja	☐	Nee
• Kabelloop controleren vanaf pv-verdeler tot inkoopelpunt op het openbare elektriciteitsnet:				
- Kabelberekening aanwezig.	☐	Ja	☐	Nee
- Kabeldiameter in overeenstemming met de toegepaste beveiligingstoestellen, lengte van bekabeling en toegelaten stroom (Bijlage 52B).	☐	Ja	☐	Nee
- Beveiligingstoestel passend bij de toegepaste bekabeling (diameter en lengte). (Bep. 433.1).	☐	Ja	☐	Nee
- Beveiligingstoestellen selectief ten opzichte van elkaar. (Bep. 535.1).	☐	Ja	☐	Nee

Aanvullende controlepunten

• Calculatie belasting dakconstructie aanwezig.	☐	Ja	☐	Nee
• Draagconstructie geplaatst volgens eisen fabrikant.	☐	Ja	☐	Nee
• Montage-/ballastberekening draagconstructie panelen aanwezig.	☐	Ja	☐	Nee
• Er is rekening gehouden met de water- en winddichte functies van het dak.	☐	Ja	☐	Nee
• Doorvoeren dampdicht.	☐	Ja	☐	Nee
• Haken op deugdelijke wijze gemonteerd.	☐	Ja	☐	Nee
• Dakconstructie visueel gecontroleerd t.a.v. belasting (o.a. draagkracht/ conditie/ bevestiging panelen).	☐	Ja	☐	Nee
• Alleen bij indaksystemen: Is het systeem aangebracht conform de ontwerp- en uitvoeringsrichtlijnen van de fabrikant (o.a. ventilatieruimte, brandwerende onderbeplating).	☐	Ja	☐	Nee
• Bescherming tegen ongedierte/vogels als de omgeving hiervoor maatregelen vraagt.	☐	Ja	☐	Nee
• Zijn er voldoende maatregelen getroffen tegen overspanning (indien van toepassing):				
- AC traject	☐	Ja	☐	Nee
- DC traject	☐	Ja	☐	Nee
- Datakabels	☐	Ja	☐	Nee

Algemeen

Het pv-systeem is ontworpen, gespecificeerd en geïnstalleerd conform gestelde eisen

☐ Ja ☐ Nee

Documentatie volledig, overeenkomstig met installatie en aanwezig

☐ Ja ☐ Nee



Bevindingen documentatie

Onderdeel	Inhoud	Voldoet			
Aangeleverde documentatie DC-zijde:	Legplan	☐	Ja	☐	Nee
	Stringplan	☐	Ja	☐	Nee
	Ballastplan	☐	Ja	☐	Nee
	Constructieberekening	☐	Ja	☐	Nee
	Handleidingen en/of dataspecificaties van:				
	- panelen	☐	Ja	☐	Nee
	- omvormer	☐	Ja	☐	Nee
	- kabels	☐	Ja	☐	Nee
	- connectoren	☐	Ja	☐	Nee
	- overige componenten	☐	Ja	☐	Nee
Aangeleverde documentatie AC-zijde:	Documentatie conform NEN 1010:2015+C1:2016 aangeleverd (zie 514.5)	☐	Ja	☐	Nee

Installatiedelen

Voldoen onderstaande installatiedelen aan gestelde eisen (bijv. CE-certificering, bewijsstukken toevoegen als bijlage)?

• Panelen	☐	Ja	☐	Nee	☐	N.v.t.
• DC-tracé (DC-kabels incl. montagemateriaal)	☐	Ja	☐	Nee	☐	N.v.t.
• Omvormers	☐	Ja	☐	Nee	☐	N.v.t.
• Stringboxen	☐	Ja	☐	Nee	☐	N.v.t.
• Aarding/vereffening	☐	Ja	☐	Nee	☐	N.v.t.
• Bliksembeveiliging	☐	Ja	☐	Nee	☐	N.v.t.
• AC-tracé	☐	Ja	☐	Nee	☐	N.v.t.
• Verdeelinrichtingen	☐	Ja	☐	Nee	☐	N.v.t.
• Labels en indentificatie	☐	Ja	☐	Nee	☐	N.v.t.
• Monitoringsysteem	☐	Ja	☐	Nee	☐	N.v.t.

Meting en beproeving

Controleer of onderstaande metingen en beproevingen die van toepassing zijn voldoen aan de daarvoor gestelde eisen.

Controlepunten meting en beproeving

• Het ononderbroken zijn van geleiders (zie 61.3.2).	☐	Ja	☐	Nee	☐	N.v.t.
• Isolati weerstand van de elektrische installatie (zie 61.3.3).	☐	Ja	☐	Nee	☐	N.v.t.
• Bescherming door scheiding van stroomketens bij toepassing van SELV-ketens, PELV-ketens of elektrische scheiding (zie 61.3.4).	☐	Ja	☐	Nee	☐	N.v.t.
• Automatische uitschakeling van de voeding (zie 61.3.6).	☐	Ja	☐	Nee	☐	N.v.t.
• Aanvullende bescherming (zie 61.3.7).	☐	Ja	☐	Nee	☐	N.v.t.
• Bepaling van de polariteit (zie 61.3.8).	☐	Ja	☐	Nee	☐	N.v.t.
• Controle op de fasevolgorde (zie 61.3.9).	☐	Ja	☐	Nee	☐	N.v.t.
• Functionele en operationele beproevingen (zie 61.3.10).	☐	Ja	☐	Nee	☐	N.v.t.
• Spanningsverlies (zie 61.3.11).	☐	Ja	☐	Nee	☐	N.v.t.

Bevindingen overige installatiedelen

Controleer door visuele controle of de overige installatiedelen voldoen aan de daarvoor gestelde eisen.

Afwijkingen geconstateerd? ☐ Ja ☐ Nee

Bijlagen

Bij dit formulier de volgende bijlagen toevoegen:

Bijlage 1: Meetstaat DC zijde, mag deels uitdraai (pdf) van pv-tester worden gebruikt.

Bijlage 2: Bevindingen verdeelinrichting

Bijlage 3: Meetstaat AC zijde

Bijlage x: eventuele foto's